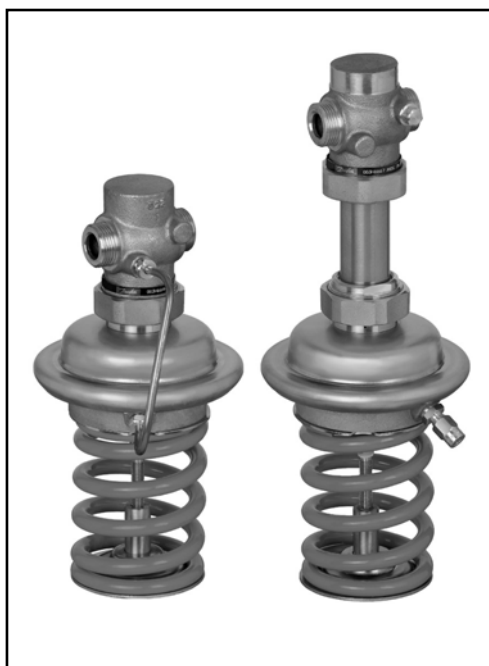


## Техническое описание

## Регулятор давления "после себя" (PN 25) AVD – для воды AVDS – для пара

### Описание и область применения



Регулятор AVD, AVDS является автоматическим регулятором для снижения давления и предназначен, главным образом, для использования в централизованных системах теплоснабжения. Регулятор в нормальном положении открыт и при возрастании давления он закрывается.

Регулятор состоит из регулирующего клапана, привода с регулирующей диафрагмой и настроечной пружины (пружин).

### Основные данные AVD:

- Номинальный диаметр  $D_y$  15 - 50
- Пропускная способность  $k_{vs}$  4.0 - 2.0 м<sup>3</sup>/ч
- Номинальное давление  $P_y$  25
- Диапазон настройки: 1 - 5 бар / 3 - 12 бар
- Температура:
  - вода / гликолевая вода до 30% : 2 ... 150 °C
- Соединения:
  - Наружная резьба (фитинги под сварку, резьбовые и фланцевые)
  - Фланцы

### Основные данные AVDS:

- Номинальный диаметр  $D_y$  15 - 25
- Пропускная способность  $k_{vs}$  1.0 - 6.3 м<sup>3</sup>/ч
- Номинальное давление  $P_y$  25
- Диапазон настройки: 1-5 бар / 3 - 12 бар
- Температура:
  - вода / гликолевая вода до 30% : 2 ... 150 °C
  - пар: 2 ... 200 °C
- Соединения:
  - Наружная резьба (фитинги под сварку, резьбовые и фланцевые)

### Номенклатура и коды для оформления заказа

Пример 1 - Регулятор AVD: Регулятор давления "после себя" для воды,  $D_y$  15,  $k_{vs}$  4.0,  $P_y$  25, диапазон настройки 1-5 бар,  $t_{max}$  150 °C, наружная резьба

- Регулятор AVD  $D_y$  15  
Код № **003H6644**

Дополнительное оборудование:  
- приварные фитинги  
Код № **003H6908**

Регулятор поставляется полностью собранным, включая импульсную трубку между клапаном и приводом.

### Регулятор AVD

| Рисунок | $D_y$ , мм | $k_{vs}$ , м <sup>3</sup> /ч | Соединение                                 |           | Диапазон настройки $\Delta p$ , бар | Код №           | Диапазон настройки $\Delta p$ , бар | Код №           |
|---------|------------|------------------------------|--|-----------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|-----------------|
|         | 15         | 4.0                          | Цилиндр. наружн. резьба согласно ISO 228/1 | G 3/4 A   | 1 - 5                               | <b>003H6644</b> | 3 - 12                              | <b>003H6650</b> |
|         | 20         | 6.3                          |  | G 1 A     |                                     | <b>003H6645</b> |                                     | <b>003H6651</b> |
|         | 25         | 8.0                          |  | G 1 1/4 A |                                     | <b>003H6646</b> |                                     | <b>003H6652</b> |
|         | 32         | 12.5                         | Фланцы $P_y$ 25, согласно EN 1092-2        |           |                                     | <b>003H6659</b> |                                     | <b>003H6662</b> |
|         | 40         | 16                           |  |           |                                     | <b>003H6660</b> |                                     | <b>003H6663</b> |
|         | 50         | 20                           |  |           |                                     | <b>003H6661</b> |                                     | <b>003H6664</b> |

Примечание: по требованию могут быть поставлены регуляторы другого типа

**Номенклатура и коды для оформления заказа (продолжение)**

Пример 2 - Регулятор AVDS: Регулятор давления "после себя" для пара,  $D_y$  15,  $k_{vs}$  3.2,  $P_y$  25, диапазон настройки 1-5 бар,  $t_{max}$  200 °C, наружная резьба

- Регулятор AVDS  $D_y$  15  
Код № 003H6667

Дополнительное оборудование:

- Комплект импульсной трубки AV1/2"  
Код № 003H6854

- Приварные фитинги  
Код № 003H6908

- Охладитель импульса  
Код № 003H0277

Регулятор поставляется в сборе Наружная импульсная трубка (AV) и охлаждающий импульса должны быть заказаны отдельно.

**Регулятор AVDS**

| Рисунок | $D_y$ , мм | $k_{vs}$ , м <sup>3</sup> /ч | Соединение                                 |         | Диапазон настройки $\Delta p$ , бар | Код №     | Диапазон настройки $\Delta p$ , бар | Код №    |
|---------|------------|------------------------------|--|---------|-------------------------------------|-----------|-------------------------------------|----------|
|         | 15         | 1.0                          | Цилиндр. наружн. резьба согласно ISO 228/1 | G 3/4 A | 1 - 5                               | 003H6665  | 3 - 12                              | 003H6670 |
|         |            | 1.6                          |  |         |                                     | 003H6666  |                                     | 003H6671 |
|         |            | 3.2                          |  |         |                                     | 003H6667  |                                     | 003H6672 |
|         | 20         | 4.5                          |  | G 1 A   |                                     | 003H6668  |                                     | 003H6673 |
|         |            | 25                           |  | 6.3     |                                     | G 1 1/4 A |                                     | 003H6669 |

**Принадлежности**

| Рисунок | Обозначение типа  | $D_y$   | Соединение                                    | Код №           |
|---------|---|---|---|-----------------|
|         | Приварные фитинги   | 15  | -   | 003H6908        |
|         |   | 20  |   | 003H6909        |
|         |   | 25  |   | 003H6910        |
|         | Фитинги с наружной резьбой  | 15  | Коническая наружная резьба согласно EN 0266-1 | R 1/2" 003H6902 |
|         |   | 20  |   | R 3/4" 003H6903 |
|         |   | 25  |   | R 1" 003H6904   |
|         | Фланцевые фитинги   | 15  | Фланцы $P_y$ 25 согласно EN 1092-2            | 003H6915        |
|         |   | 20  |   | 003H6916        |
|         |   | 25  |   | 003H6917        |
|         | Импульсная трубка AV, комплект  | Описание:<br>- 1 х медная трубка $\varnothing 6 \times 1 \times 1500$ мм<br>- 1 х обжимной фитинг* для подсоединения к трубопроводу импульсной трубки $\varnothing 6 \times 1$ мм |   | R 1/8" 003H6852 |
|         |   |   |   | R 3/8" 003H6853 |
|         |   |   |   | R 1/2" 003H6854 |
|         | * 10 обжимных фитингов для подсоединения импульсной трубки $\varnothing 6 \times 1$ мм R 1/8"                     |   |   | 003H6857        |
|         | * 10 обжимных фитингов для подсоединения импульсной трубки $\varnothing 6 \times 1$ мм R 3/8"                     |   |   | 003H6858        |
|         | * 10 обжимных фитингов для подсоединения импульсной трубки $\varnothing 6 \times 1$ мм R 1/2"                     |   |   | 003H6859        |
|         | * 10 обжимных фитингов для подсоединения импульсной трубки к мембранному блоку $\varnothing 6 \times 1$ мм G 1/8" |   |   | 003H6931        |
|         | Запорный вентиль $\varnothing 6$ мм   |   |   | 003H0276        |
|         | Охладитель импульса, 0.3 л, с двумя обжимными фитингами $\varnothing 6 \times 1$ мм                               |   |   | 003H0277        |

\* Обжимной фитинг состоит из ниппеля, компрессионного кольца и гайки

**Запасные части**

| Рисунок | Описание                      | $D_y$                               | $k_{vs}$ , м <sup>3</sup> /ч | Код №    |
|---------|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|----------|
|         | Вкладыш клапана*              | 15                                  | 4.0                          | 003H6873 |
|         |                               | 20                                  | 6.3                          | 003H6874 |
|         |                               | 25                                  | 8.0                          | 003H6875 |
|         |                               | 32 / 40 / 50                        | 12.5 / 16 / 20               | 003H6876 |
|         | Корпус сальника**             | 15 / 20 / 25                        | 3.2 / 4.5 / 6.3              | 003H6877 |
|         | Привод с настроечной пружиной | Диапазон настройки $\Delta p$ , бар |                              | Код №    |
|         |                               | 1 - 5                               |                              | 003H6844 |
|         |                               | 3 - 12                              |                              | 003H6845 |

\* только для регуляторов AVD

\*\* только для регуляторов AVDS

**Техническое описание Регулятор давления "после себя" (PN 25) AVD - для воды, AVDS - для пара**
**Технические характеристики**
**Клапан (AVD)**

| Номинальный диаметр                     | Д <sub>y</sub>    | 15   | 20  | 25  | 32                                       | 40 | 50 |
|---|-------------------|--|-----|-----|--|----|----|
| Пропускная способность, k <sub>vs</sub> | м <sup>3</sup> /ч | 4.0  | 6.3 | 8.0 | 12.5                                     | 16 | 20 |
| Коэффициент начала кавитации Z*         |                   | ≥ 0.6  |     |     |  |    |    |
| Номинальное давление                    | P <sub>y</sub>    | 25   |     |     |  |    |    |
| Макс. перепад давления                  | бар               | 20   |     |     | 16                                       |    |    |
| Рабочая среда                           |                   | Подготовленная вода / гликолевая вода до 30% |     |     |  |    |    |
| pH рабочей среды                        |                   | Мин. 7, макс. 10                             |     |     |  |    |    |
| Температура рабочей среды               |                   | 2 ... 150 °C                                 |     |     |  |    |    |
| Тип соединения                          | клапан            | Резьбовое                                    |     |     | Фланцевое                                |    |    |
|   | фитинги           | Приварные, наружная резьба и фланцевые       |     |     | -  |    |    |
| <b>Материалы</b>                        |                   |  |     |     |  |    |    |
| Корпус клапана                          | резьбовой         | Красная медь CuSn5ZnPb (Rg5)                 |     |     | -  |    |    |
|   | фланцевый         | -  |     |     | Ковкий чугун EN-GJS-400-18-LT (GGG 40.3) |    |    |
| Седло клапана                           |                   | Нержавеющая сталь, № 1.4571                  |     |     |  |    |    |
| Конус клапана                           |                   | Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As     |     |     |  |    |    |
| Уплотнение                              |                   | EPDM   |     |     |  |    |    |

\*k<sub>v</sub>/k<sub>vs</sub> ≤ 0.5 при Д<sub>y</sub> 25 и выше

**Клапан (AVDS)**

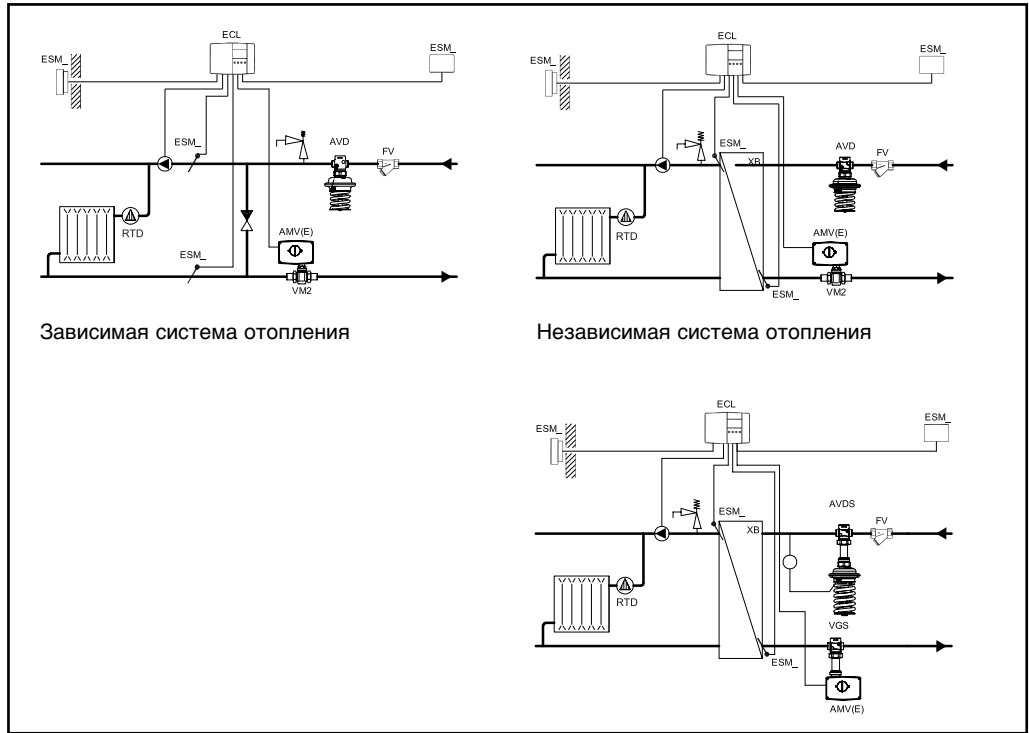
| Номинальный диаметр                     | Д <sub>y</sub>    | 15   | 20  | 25  |     |     |
|---|-------------------|--|-----|-----|-----|-----|
| Пропускная способность, k <sub>vs</sub> | м <sup>3</sup> /ч | 1.0  | 1.6 | 3.2 | 4.5 | 6.3 |
| Коэффициент начала кавитации Z*         |                   | ≥ 0.6  |     |     |     |     |
| Номинальное давление                    | P <sub>y</sub>    | 25   |     |     |     |     |
| Макс. перепад давления                  | бар               | 10   |     |     |     |     |
| Рабочая среда                           |                   | Пар / Подготовленная вода / гликолевая вода до 30% |     |     |     |     |
| pH рабочей среды                        |                   | Мин. 7, макс. 10                                   |     |     |     |     |
| Температура рабочей среды               |                   | 2 ... 200 °C                                       |     |     |     |     |
| Тип соединения                          | клапан            | Резьбовое  |     |     |     |     |
|   | фитинги           | Приварные, наружная резьба и фланцевые             |     |     |     |     |
| <b>Материалы</b>                        |                   |  |     |     |     |     |
| Корпус клапана                          |                   | Красная медь CuSn5ZnPb (Rg5)                       |     |     |     |     |
| Седло клапана                           |                   | Нержавеющая сталь, № 1.4571                        |     |     |     |     |
| Конус клапана                           |                   | Нержавеющая сталь, № 1.4122                        |     |     |     |     |

\*k<sub>v</sub>/k<sub>vs</sub> ≤ 0.5 при Д<sub>y</sub> 25 и выше

**Привод**

|   |                          |  |                 |
|---|--------------------------|--|-----------------|
| Площадь диафрагмы   | см <sup>2</sup>          | 54                                       |                 |
| Номинальное давление  | P <sub>y</sub>           | 25                                       |                 |
| Диапазоны настройки перепада давления с указанием цвета пружины | бар                      | 1 - 5                                    | 3 - 12          |
|   |                          | голубой                                  | черный, зеленый |
| <b>Материалы</b>  |                          |  |                 |
| Корпус привода  | Верхняя крышка диафрагмы | Нержавеющая сталь, № 1.4301              |                 |
|   | Нижняя крышка диафрагмы  | Необесцинковывающаяся латунь CuZn36Pb2As |                 |
| Диафрагма   |                          | EPDM                                     |                 |
| Импульсная трубка   |                          | Медная трубка Ø6 x 1 мм                  |                 |

Принципиальные схемы применения



Монтажные положения

При температуре рабочей среды до 100 °С регуляторы AVD могут быть установлены в любом положении.

При более высоких температурах (для AVD) и всегда в паровых трубопроводах (AVDS) регуляторы должны быть установлены только в горизонтальном положении приводом вниз.

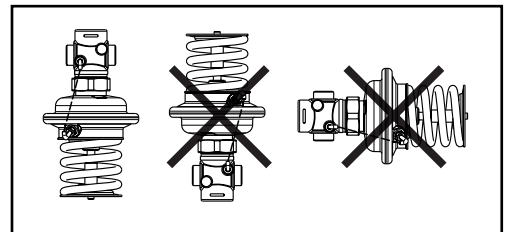
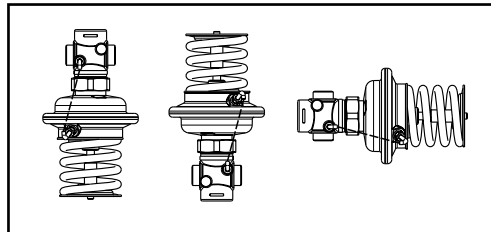
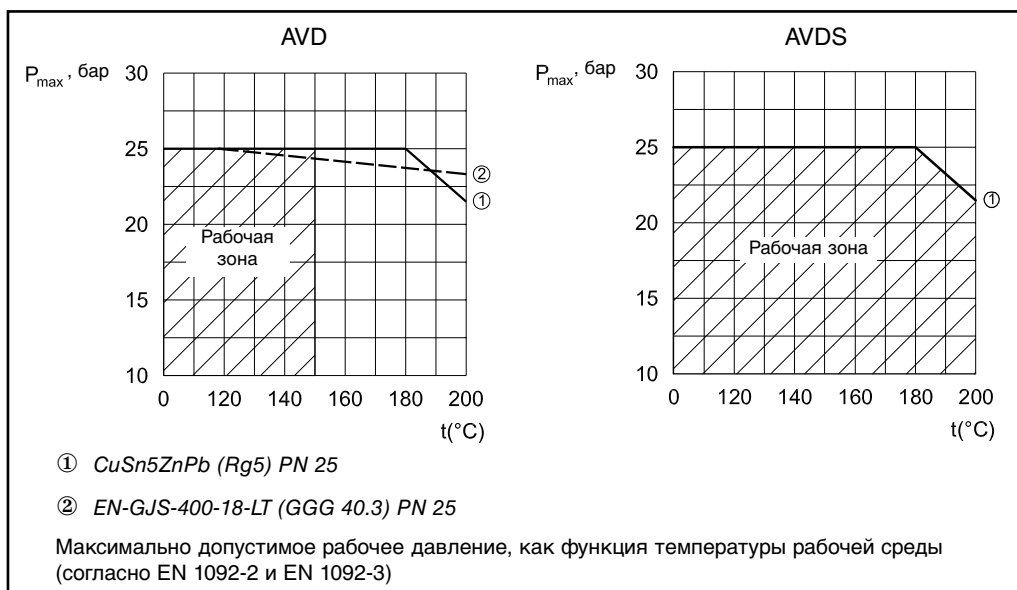


График зависимости рабочего давления от температуры



Расчет

Регулятор давления "после себя" должен поддерживать давление 6.0 бар. Макс. расход через систему не более 2.0 м<sup>3</sup>/ч, мин. давление перед клапаном 7.5 бар.

величина  $k_v$  рассчитывается по формуле:

$$k_v = \frac{Q_{\text{макс.}}}{\sqrt{\Delta p_{\text{AVD}}}} = \frac{2.0}{\sqrt{1.5}}$$

Исходные данные:

$Q_{\text{макс.}} = 2.0 \text{ м}^3/\text{ч}$

$P_{1 \text{ мин.}} = 7.5 \text{ бар}$

$P_{\text{вых}} = 6.0 \text{ бар}$

$k_v = 1.6 \text{ м}^3/\text{ч}$

Решение:

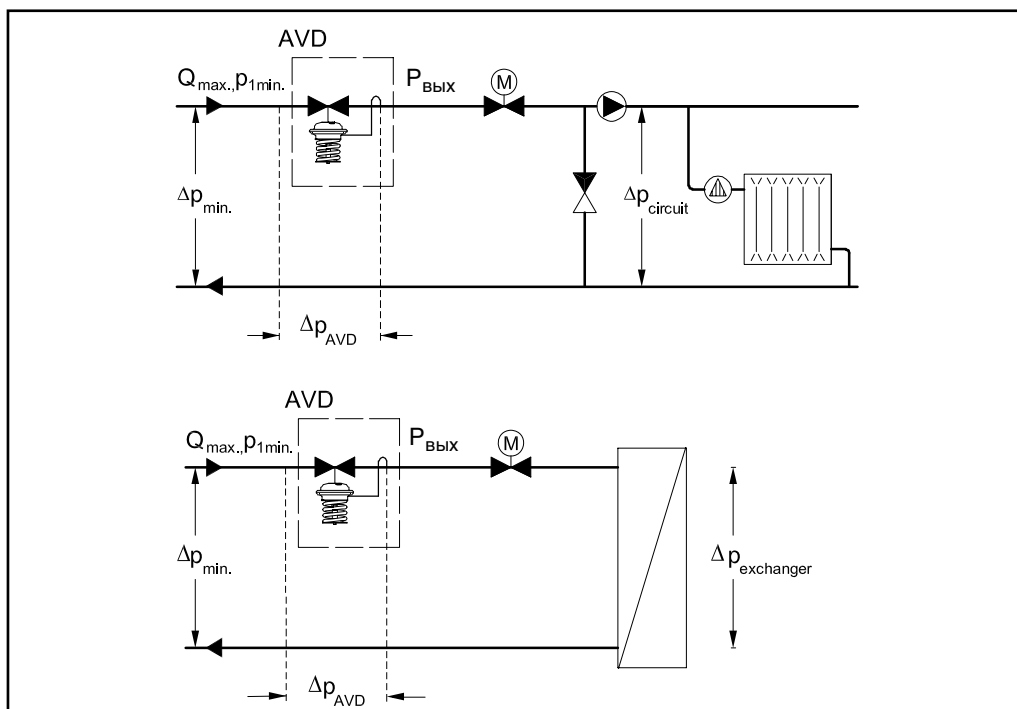
В примере выбирается AVD  $D_y 15$ , величина  $k_{vs} = 4.0$  с диапазоном установки давления 3 - 12 бар

Номинальное давление  $P_y 25$

Мин. перепад давления на регуляторе рассчитывается по формуле:

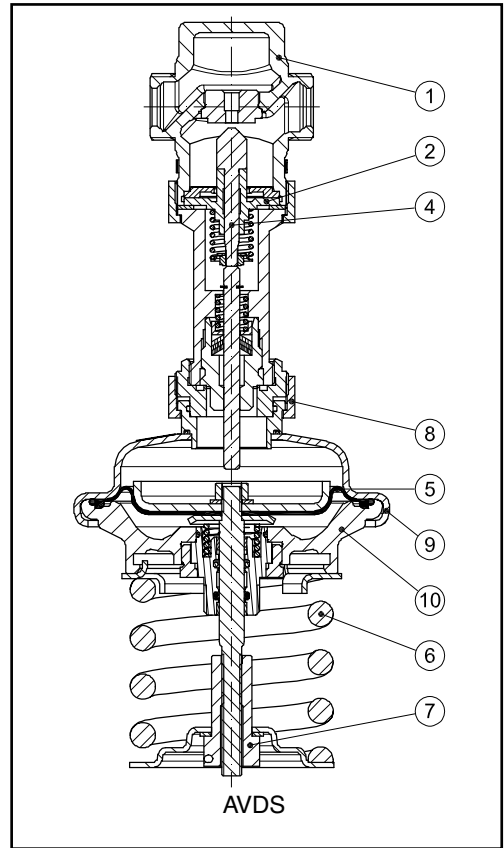
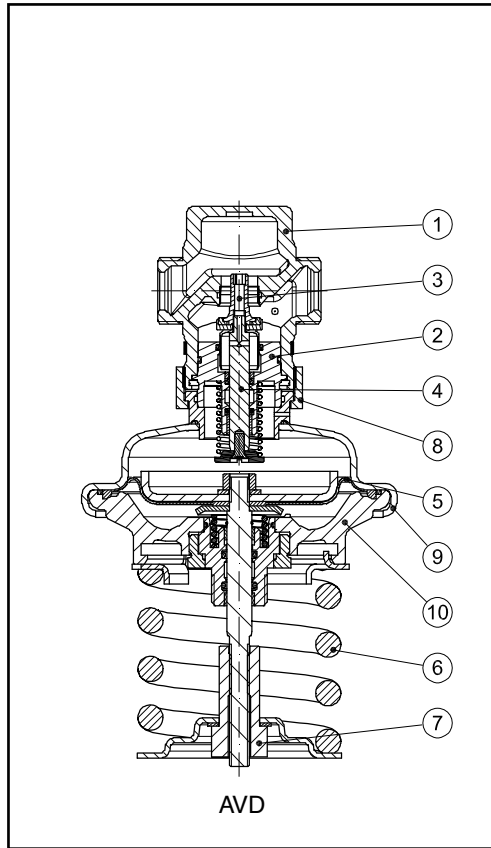
$$\Delta p_{\text{AVD}} = P_{1 \text{ мин.}} - P_{\text{вых}} = 7.5 - 6.0$$

$$\Delta p_{\text{AVD}} = 1.5 \text{ бар}$$



**Конструкция**

1. Корпус клапана
2. Вкладыш клапана
3. Конус клапана (разгруженный)
4. Шток клапана
5. Регулирующая диафрагма
6. Настраиваемая пружина
7. Рукоятка для настройки давления с возможностью пломбирования
8. Соединительная гайка
9. Верхняя крышка диафрагмы
10. Нижняя крышка диафрагмы



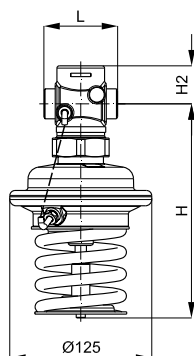
**Принцип действия**

Давление после регулирующего клапана передается через импульсную трубку в мембранный блок и воздействует на регулируемую диафрагму с одной стороны. С другой стороны на диафрагму действует атмосферное давление. Регулирующий клапан нормально открыт. При возрастании давления он закрывается, а при снижении давления - открывается для обеспечения постоянного давления после себя.

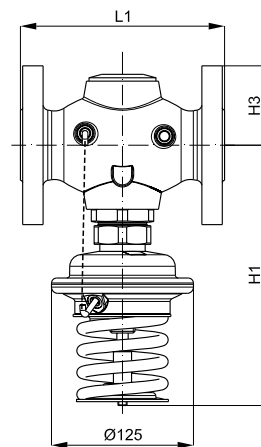
**Настройка**

*Настройка давления*  
 Настройка давления осуществляется при помощи настраиваемой пружины. Регулировка может быть выполнена на основе настроечных номограмм (смотри соответствующие инструкции) и / или показаний манометра.

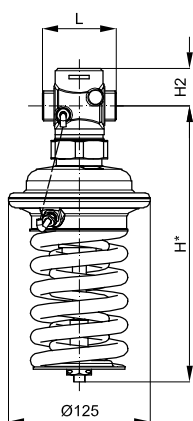
Габаритные и присоединительные размеры



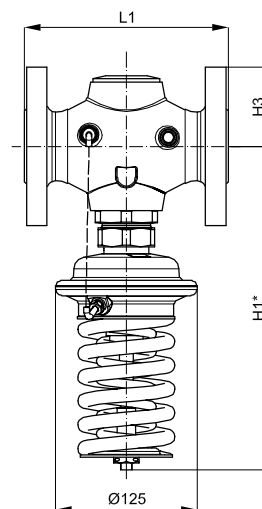
AVD  
Ду 15 - 25  
Δр = 1 - 5 бар



AVD  
Ду 32 - 50  
Δр = 1 - 5 бар



AVD  
Ду 15 - 25  
Δр = 3 - 12 бар



AVD  
Ду 32 - 50  
Δр = 3 - 12 бар

|                  |     |     |     |     |      |      |      |
|------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Ду               |     | 15  | 20  | 25  | 32   | 40   | 50   |
| L                | мм  | 65  | 70  | 75  | -    | -    | -    |
| L1               |     | -   | -   | -   | 180  | 200  | 230  |
| H                |     | 189 | 189 | 189 | -    | -    | -    |
| H*               |     | 243 | 243 | 243 | -    | -    | -    |
| H1               |     | -   | -   | -   | 231  | 231  | 231  |
| H1*              |     | -   | -   | -   | 285  | 285  | 285  |
| H2               |     | 34  | 34  | 37  | -    | -    | -    |
| H3               |     | -   | -   | -   | 70   | 75   | 82   |
| Вес (1 - 5 бар)  |     | кг  | 3.5 | 3.5 | 3.7  | 10.2 | 11.8 |
| Вес (3 - 12 бар) | 3.7 |     | 3.7 | 3.8 | 10.4 | 11.9 | 14.0 |

Примечание: Другие размеры фланцев – смотри таблицу для фитингов

Габаритные и присоединительные размеры (продолжение)

|                  |    |     |     |     |
|------------------|----|-----|-----|-----|
| Д <sub>у</sub>   |    | 15  | 20  | 25  |
| L                | MM | 65  | 70  | 75  |
| H                |    | 266 | 266 | 266 |
| H*               |    | 320 | 320 | 320 |
| H2               |    | 34  | 34  | 37  |
| Вес (1 - 5 бар)  | КГ | 3.5 | 3.5 | 3.7 |
| Вес (3 - 12 бар) |    | 3.7 | 3.7 | 3.9 |

**AVDS**  
 Д<sub>у</sub> 15 - 25  
 Δр = 1 - 5 бар

**AVDS**  
 Д<sub>у</sub> 15 - 25  
 Δр = 3 - 12 бар

|                |    |             |           |               |     |     |     |
|----------------|----|-------------|-----------|---------------|-----|-----|-----|
| Д <sub>у</sub> |    | 15          | 20        | 25            | 32  | 40  | 50  |
| SW             | MM | 32 (G 3/4A) | 41 (G 1A) | 50 (G 1 1/4A) |     |     |     |
| d              |    | 21          | 26        | 33            |     |     |     |
| R 1)           |    | 1/2         | 3/4       | 1             |     |     |     |
| L1 2)          |    | 130         | 150       | 160           |     |     |     |
| L2             |    | 131         | 144       | 160           |     |     |     |
| L3             |    | 139         | 154       | 159           |     |     |     |
| k              |    | 65          | 75        | 85            | 100 | 110 | 125 |
| d <sub>2</sub> | 14 | 14          | 14        | 18            | 18  | 18  |     |
| n              | 4  | 4           | 4         | 4             | 4   | 4   |     |

1) Коническая наружная резьба согласно EN 10266-1  
 2) Фланцы Р<sub>у</sub> 25 согласно EN 1092-2

Обжимные фитинги

31 мм (R 1/8")  
 37 мм (R 3/8")  
 43 мм (R 1/2")

R 1/8" / R 3/8" / R 1/2"

Охладитель импульса

140  
 Ø55